



WATERBOUWKUNDIG LABORATORIUM

Berchemlei, 115

BORGERHOUT - ANTWERPEN

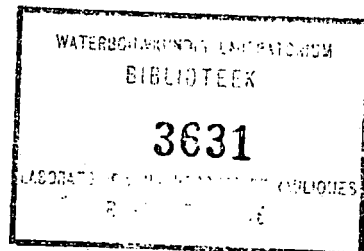
Tel. 925.43

3/11/1948

Nr. I6.466 Lab./Mod. 19-5.

Bijlagen : 23 fotos.

11 plans.



Nota voor de Heer Directeur Generaal der Waterwegen.

Betreft : Proeven voor de rede van Zeebrugge.

Hiermede heb ik de eer verslag uit te brengen over de proeven die tot op heden uitgevoerd werden ingevolge Uw nota Nr. H.Z.Uitgangsnr. 34059/48 dd. 7/7/1948.

Uw aandacht wordt gevestigd op het feit dat de studies op de hieronder behandelde ontwerpen tot stromingsproeven beperkt bleven. Uit de reeds lange ervaring met het experimenteel onderzoek van het probleem Zeebrugge blijkt dat de kennis der stromingen alleen reeds een kijk vermag te geven op de waarde van een project en dat men in alle geval, met een gerust geweten, die ontwerpen mag verwerpen welke bij de stromingsproeven geen voldoening schonken. Het komt mij logisch voor de andere methoden van onderzoek slechts dan toe te passen, ten titel van verdere studie en controle, als een ontwerp de voorkeur van het Departement zal hebben verworven en het Waterbouwkundig Laboratorium stelt die experimenten dan ook uit tot het Beheer zijn keuze heeft gevestigd. Bedoelde controlemetingen omvatten proeven met gesleept bodemmateriaal (bims) en met zwevend materiaal (slib), alsmede golfproeven. Voor het gekozen ontwerp zal vermoedelijk ook een modelonderzoek nodig zijn betreffende detailkwesties en uitvoeringsmodaliteiten, voor zover deze niet op grond van andere overwegingen kunnen vastgesteld worden.

Alvorens de bespreking der proeven aan te vatten wil ik er op wijzen dat ik mij, in overleg met de heer Inspecteur Generaal J. Blockmans, niet al te streng gehouden heb aan de gegevens van het plan gevoegd bij Uw hogergenoomde nota dd. 7/7/1948, daar deze gegevens, wat de plattegrond betreft, enkel op te vatten zijn als volstrekte minima. Ik ben de mening toegedaan dat de plattegrond der rede zonder bezwaren ruimer mag opgevat worden als op dit plan en in de nota aangegeven, als maar een doelmatig gebruik wordt gemaakt van de claire-voie en van de stromingen welke, bij het terug in gebruik stellen dezer opening, door de haven zullen trekken. Dit principe van verbetering biedt grote aanpassingsmogelijkheden, daar men binnen wijde grenzen vrij is in de keuze der drempeldiepte van de claire-voie.

Uit de gesprekken met de heer Inspecteur Generaal J. Blockmans is verder gebleken dat een groot belang wordt gehecht aan de beantwoording der vraag of het ontwerp Lab 8 verenigbaar is met de nieuwe, naar het Westen verlegde sluisgeul. Dientengevolge werden eerst projecten onderzocht waaraan dezelfde gedachtengang ten grondslag ligt als aan Lab 8, te weten door middel der claire-voie stromingen te verwekken in de twee belangrijke geulen der rede, de havendamgeul en de sluisgeul. Deze ontwerpen heten :

Lab 8 d zonder Oostelijk schiereiland

Lab 13

Lab 13 met Oosterdam

Lab 14

Lab 15

Lab 15 A

Daarna werden nog enkele situaties beschouwd waarbij <sup>alleen</sup> een stroming onderhouden werd in de geul langs de havendam. Dit zijn de ontwerpen :

Lab 16

Lab 16 A

(3)

Lab 17

Lab 17 A

Lab 17 B.

Alverens de bespreking der diverse proeven aan te vatten, brong ik een alinea uit mijn vijfde verslag (blz. 112-113) in herinnering :

" .... wordt door het kiezen der drempelcotas  
"(van de claire-voie) beoogd in de geulen stromingen te verwekken die voldoende zijn om het neerzetten van het slib te voorkomen. Langs een andere kant echter zal men er zorg voor dragen dat die stromen niet te krachtig worden, omdat zij anders een te intens zandtransport, met de daaraan verbonden bezwaren, zouden voor gevolg hebben. Bij het beoordelen der hieronder meegedeelde stroomkaarten verlieze men niet uit het oog dat de aangegeven snelheden maxima zijn daar, zowel bij eb als bij vloed , dat ogenblik van het tij gekozen werd waarop de stromingen het sterkst zijn. Om de gemiddelde snelheden over een volledig tij te bekomen, die voor de gemiddelde verschijnselen mede van belang zijn, dient men de aangegeven waarde met ongeveer  $\frac{2}{3}$  te verminderen."

X

X

X

Ontwerp Lab 8 d zonder Oostelijk Schiereiland.

---

De sluisgeul volgt het oud tracé, ten Oosten der nieuwe lijnrichting.

Vloed (zie plan alsmede foto nr 1)

1a



Het stroombeeld in de havendangeul is gunstig; de snelheden zijn regelmatig verdeeld, maar zij blijken iets minder krachtig dan bij Lab 8 d.

De toestand van Lab 8 d handhaaft zich in de verbinding tussen claire-voie en sluisgeul, alsmede langs de sluisgeul-oever van het eiland, tot aan de Oostelijke punt van dit laatste.

Een deel van de stroom der sluisgeul trekt over de plaats voorheen door het Oostelijk schiereiland ingenomen, zodat nu de snelheden verzwakken in de buurt waar zich vroeger het zeewaarts uiteinde van voornoemd schiereiland bevond.

Ten Oosten van het Oosterstaketsel der sluisgeul, tegen de kust, treedt een tamelijk omvangrijke, in uurwijzerzin draaiende, wervel op. Korthedshalve worden hieronder steeds de minder correcte uitdrukkingen "uurwijzerwervel" en "anti-uurwijzerwervel" gebruikt.

In het Oostelijk verlengde van het eiland neemt men een kleine wervelzone waar, die ik verder het "zogwater" zal heten. Dit verschijnsel treedt ook op langs de stroomafwaartse kant van vleugelprofielen voor vliegtuigen.

De hierboven beschreven vloodsituatie mag niet bepaald ongunstig worden genoemd; ze zou in alle geval een ingrijpende verbetering betekenen t.o.v. de huidige situatie To.

Eb (zie plan alsmede foto nr 2)

1b

In de havendamgeul zijn de snelheden groot langs de havendam en veel kleiner langs de oever van het eiland, verschijnsel dat reeds bij Lab 8 d opgemerkt werd.

In de verbinding tussen het Westerstaketsel der sluisgeul en de claire-voie is de stroming regelmatig, maar de snelheden schijnen iets kleiner dan bij Lab 8 d.

Een aanzienlijk deel der rode, langs haar Oostkant, wordt ingenomen door een grote anti-uurwijzerwervel, die zelfs lichtelijk (foto nr.2) in de havendamgeul dringt langs dezer Zuideroever, tot even voorbij de Oostelijke punt van het eiland.

Doodwater in de sluisgeul, tegen de eilandoever die bij de Oostelijke eilandpunt aansluit.

De "Westelijke wervelingen", voor welke bepaling naar de voorgaande rapporten wordt verwezen, behouden nagenoeg de omvang die ze bij To hadden.

De stromingen bij eb zouden gunstiger kunnen zijn.

Tot hiertoe heeft het Waterbouwkundig Laboratorium bij de stromingsproeven steeds gezocht naar schikkingen die voldoening kunnen schenken, zowel voor vloed als voor eb. Dit standpunt werd ook altijd ten strengste in acht genomen door hen die de uitkomsten van het modelonderzoek te beoordelen kregen. Een andere opvatting, die a priori niet mag verworpen worden, zou er in bestaan als noodzakelijke voorwaarde enkel te stellen dat de vloed goede stromingen dient te vertonen en tegenover de eb een groter toegevendheid aan de dag te leggen, in de veronderstelling dat de vloed het mogelijk nadelige effect van de eb zal verbeteren. Wenst men deze richtlijn te volgen, dan zal natuurlijk het bewijs dienen geleverd dat de vloed inderdaad bij machte zal blijken om de schadelijke uitwerking der eb uit te wissen.

O.i. waagt men niets als men Lab 8 d zonder Oostelijk schiereiland uitvoert. De toestand zal in alle geval veel beter zijn dan bij To en, acht men de verbetering onvoldoende, dan blijft nog steeds de mogelijkheid om, door

(6)

verwezenlijking van het Oostelijk schiereiland, naar Lab 8 d over te gaan.

Een andere proef op deze situatie (Lab 8 d zonder Oostelijk schiereiland; zie plan en foto nr.3) verdient nog een korte vermelding. Neemt men de geleiding weg die aan de zeewaartse top van de havendam, langs de havenzijde, aangebracht werd, dan komt de ebstroom te stoten tegen de plaats waar de havendam zijn normale breedte aanneemt en zulks blijkt eerder gunstig voor de snelheidsverdeling in de havendamgeul. Inderdaad worden de snelheden nu ongeveer gelijk over de breedte dezer geul. De grote anti-uurwijzerwervel in het Oosten der rede dringt nu, Westwaarts van de Oostpunt van het eiland, minder in de havendamgeul binnen. T.o.v. de situatie met bedoelde geleiding is de omvang van de zone der "Westelijke wervelingen" iets verminderd.

Bij Lab 8 d (volledig) is de toestand anders, door de aanwezigheid van het Oostelijk schiereiland. Desniettemin zouden we, bij integrale uitvoering van Lab 8 d, met de verwezenlijking der geleiding aan de havendampunt ook wachten tot het laatste. Dit is in alle geval maar een de-tailkwestie.

X

X

X

Ontwerp Lab 13.

-----  
Is analoog aan het voorgaande, behalve dat nu de nieuwe, naar het Westen verlegde sluisgeul aangenomen wordt, wat een wijziging van het eiland noodzakelijk maakt, welke wijziging hoofdzakelijk in een verkorting bestaat. Het is dus in wezen Lab 8 d, zonder Oostelijk schiereiland, maar met de nieuwe vaargeul naar de sluis. De geleiding aan de zeewaartse punt van de havendam blijft achterwege.

Vloed (zie plan en foto nr.1).

-----

2a

De toestand verschilt niet veel van deze waargenomen bij Lab 8 d zonder Oostelijk schiereiland.

Het zogwater in het Oostelijk verlengde van het eiland is toegenomen en het bestrijkt zelf een deel van de eilandoever der sluisgeul, in de nabijheid van de Oostpunt van het eiland.

Tegen de kust, ten Oosten van het Oosterstaketsel der sluisgeul, is de uurwijzerwervel verminderd en, ten Noorden van deze wervel, trekt nu een iets feller stroom over een deel van het vroeger door het Oostelijk schiereiland ingenomen gebied.

De vloed is wellicht iets slechter dan bij Lab 8 d zonder Oostelijk schiereiland, maar de verslechting is eerder gering, zodat men de hoop mag blijven koesteren dat Lab 8 d aanpasbaar zal blijken aan de nieuwe, naar het Westen verlegde sluisgeul.

Eb (zie plan en foto nr 2)

2b

De inkorting van het eiland beïnvloedt de eb in gunstige zin, zoals blijkt uit een vergelijking der onderhavige foto nr 2 met de ebfoto voor Lab 8 d zonder Oostelijk schiereiland en zonder geleiding aan de zeewaartse punt van de havendam.

Bij deze vaststelling zou het denkbeeld kunnen rijzen dat het misschien mogelijk is een ontwerp op te stellen met gunstige ebstroom en dat dan minder aandacht zou mogen besteed worden aan de vloed, in de verwachting dat de eb de neerzettingen van de vloed zou wegruimen. Dit zou dan het tegenovergestelde zijn van het standpunt waarvan wij hierboven gewaagden. Dergelijke opvatting moet echter ten stelligste worden verworpen, daar de eb minder krachtig is dan de vloed. Ook het vroegere standpunt (zich beperken tot het scheppen ener dergelijke vloodsituatie en minder belang hechten aan de eb) mag niet dan na grondig onderzoek worden aanvaard.

De vergelijking der uitkomsten verkregen op Lab 13 en Lab 8 d, zonder Oostelijk schiereiland, wettigt alleszins een onderzoek naar de mogelijkheid om Lab 8 d aan de nieuwe geul naar de sluis aan te passen. Het ontwerp Lab 13 met Oosterdam betekent een stap in die richting.

X

X

X

Ontwerp Lab 13 met Oosterdam.

-----

Project Lab 13 met toevoeging van een dam ten Oosten der sluisgeul.

Vloed (zie plan en foto nr I)

Door het<sup>3</sup> invoeren van de Oosterdam raken we het "zogwater" kwijt in het Oostelijk verlengde van het eiland.

In de havendamgeul zijn de stroombanen goed en de snelheden bedragen ongeveer zoveel als bij Lab 13; ze zijn kleiner dan bij Lab 8 d.

Ten Zuiden van het eiland geven de stroombanen bevrediging en ook de snelheden zijn regelmatig verdeeld, alhoewel weer iets kleiner dan bij Lab 8 d, wat mede kan verklaard worden door het feit dat nu, t.o.v. laatstgenoemd project, een groter breedte is gelaten tussen het eiland en de Oosterdam of de oeververdediging tussen clairo-voie en Westerstaketsel der sluisgeul.

Op de plaats vroeger door het Oostelijk schiereiland ingenomen hebben we nu doodwater. Daar zal dus slib neerzeten en het is mogelijk dat de nabijheid dezer slijkzone ten slotte hinderlijk wordt voor de rede, maar dan kan nog altijd het schiereiland volledig uitgebouwd worden. Hier mag in herinnering worden gebracht dat, bij de ontwerpen Lab 8 betraacht en bereikt werd alle wervel- en grote doodwatergebieden in de onmiddellijke nabijheid der haven op te heffen,

daar hun aanwezigheid aldaar niet bevorderlijk is voor het behoud der diepten in de rede van Zeebrugge.

Eb (zie plan en foto nr 2).

Goede stromen in havendangeul, sluisgeul en verbinding tussen sluisgeul en claire-voie. Men stelt een grote neer vast ten Oosten van de Oosterdam, zodat een belangrijke oppervlakte aldaar aan aanslibbing onderhevig is. Deze neerzetting is weinig aanbevelenswaardig, gezien haar korte afstand tot de haven. Maar zoals daareven gezegd, zou men toch de vorming dezer neerzetting gedurende enige tijd kunnen aanzien en, zo nodig, het slibdepot daarna indijken door verwezenlijking van het Oostelijk schiereiland.

Het gebied der Westelijke wervelingen is hetzelfde gebleven als bij Lab I3.

Het ontwerp Lab I3 met Oosterdam vertoont goede eigenschappen.

X

X

X

Ontwerp Lab I4.

Nagenoeg hetzelfde ontwerp als Lab I3 met Oosterdam. De Noordelijke oever van het eiland werd gedeeltelijk Zuidwaarts gebracht om, dicht bij de claire-voie, een groter breedte te verkrijgen en de stromen aldaar te matigen, waardoor de bodemverdediging wellicht zal kunnen beperkt worden in de havengeul, daar waar deze bij de claire-voie aansluit. In hoever men in dit opzet slagen zal dient natuurlijk onderzocht aan de hand van proeven met beweegbare (bims) bodem. Het eiland werd ook iets naar het Oosten verlengd.

Vloed en eb (zie plan en fotos nrs I en 2)

4

Vloed en eb zijn practisch hetzelfde als bij Lab I3 met Oosterdam.

X

X

X

# Ontwerp Lab 15.

-----

Is een aanpassing van ontwerp Lab 8 d aan de nieuwe, naar het Westen verlegde sluisgeul.

## Vloed (zie plan en foto nr I)

De stroombanen in havendamgeul, sluisgeul en verbinding tussen sluisgeul en claire-voie zijn zeer bevredigend; de snelheden zijn gelijkmatig verdeeld en nagenoeg van dezelfde orde van grootte als bij Lab 8 d.

Voor de beoordeling der snelheden dient aangestipt dat, bij alle in onderhavige nota beschreven experimenten, de haven een grindbodem kreeg wat, tegenover de cementbodem van model Lab 8 d, de snelheden lichtelijk kan doen afnemen. Het grind werd gebruikt omdat het toelaat vlugger van de ene situatie naar de andere over te gaan. Zulks is een onschatbaar voordeel bij proeven die, zoals onderhavige, voornamelijk ter oriëntatie zijn bedoeld. De invloed van de grindbodem kan niet zo belangrijk zijn dat vervanging door een cementoppervlak de besluiten dezer nota zou wijzigen.

Het verloop der oeververdediging tussen claire-voie en Westerstaketsel der sluisgeul werd, van zee uit gezien, tamelijk bol genomen, en wel om de volgende reden. Moest men dit verloop strakker maken, dan zou de vloed, na door de verbinding claire-voie-sluisegeul te zijn gestroomd, stoppen tegen de Westerkant van het Oostelijk schiereiland, iets ten Oosten van raai 7 (zie plan).

Langs de Westelijke oeverversterking zijn de snelheden vrij groot. Van halverwege de raaien 9 en 10 tot voorbij Heyst-sluizen zijn de stromen tegen de Oosteroever van het schiereiland eerder zwak.

(II)

Eb (zie plan en foto nr 2).

In de havendamgeul, de sluisgeul en de verbinding tussen sluisgeul en claire-voie is de toestand even gunstig als bij het ontwerp Lab 8 d. Aan de zeewaartse top van het Oostelijk schiereiland werd bij Lab 8 d, een klein doodwatergebied vastgesteld; dit gebied treedt ook hier op en is in omvang enigszins toegenomen. Evenals bij Lab 8 d mag zulks niet als een bezwaar gelden, gezien de sterke stromen die bij vloed over dit gebied strijken.

Door bovengaaende experimenten op Lab I5 is bewezen dat het project Lab 8 d kan aangepast worden aan de nieuwe geul naar de sluis. Dit is wellicht het belangrijkste besluit dat uit de in onderhavige nota behandelde studies kan worden getrokken.

X

X

X

Ontwerp Lab I5 A.  
-----

Zelfde ontwerp als Lab I5, met dit verschil dat alleen de Westerdijk van het Oostelijk schiereiland uitgevoerd werd.

Vloed (zie plan en foto nr I)

De stromen zijn dezelfde als bij Lab I5, behalve dat nu een doodwatergebied is gekomen in de plaats van het Oostelijk schiereiland.

Eb (zie plan en foto nr 2)

Zelfde toestand als bij Lab I5. Langs de Oostkant der rede vindt men een anti-uurwijzerwervel.

Wil men Lab I5 uitvoeren, dan kan men eerst Lab I5 A verwezenlijken en vervolgens, naar gelang de noodzakelijkheid zich doet gevoelen, de dijk van het schiereiland



trapsgewijze naar het Oosten uitbreiden. Inderdaad zou bij Lab I5 A het aanslibbingsgebied ten Oosten van de Oosterdam mettertijd enig nadeel kunnen opleveren voor het behoud der diepten in de haven.

X X X

#### Ontwerp Lab I6.

-----

Na het onderzoek der aanpassing van Lab 8 aan de nieuwe sluisgeul werd overgegaan naar ontwerpen waarbij de claire-voie enkel dient ter onderhoud van de stromen in de havendamgeul. Aan deze geul werd, in overleg met de heer Inspecteur Generaal J. Blockmans, aanvankelijk een breedte van 300 meter gegeven.

#### Vloed (zie plan en foto nr I)

7a

Goede stroombanen in de havendamgeul, maar de snelheden zijn te sterk, omdat de claire-voie nu uitsluitend de betrekkelijk nauwe havendamgeul te voeden krijgt. Daaraan kan verholpen worden door een verhoging van de drempel der claire-voie. Bij het onderhavig ontwerp ligt die drempel op de cota (-6,00m).

Als een nadeel van Lab I6 dient het optreden aangestipt van een wervelzone langs de Oosteroever van het Oostelijk schiereiland. Deze wervel strekt zich Westwaarts uit tot ongeveer halverwege de raaien 9 en 10 (zie plan).

Er is ook een uurwijzerwervel in de sluisgeul, aan dezer monding in de havendamgeul.

#### Eb (zie plan en foto nr 2)

7b

Goede stroming in de havendamgeul. Ook bij eb zijn de snelheden wellicht iets groter als in het project Lab 8 d.

(I3)

Er is nu een klein gebied van uiterst zwakke stromen aan de zeewaartse top van het Oostelijk schiereiland en er is natuurlijk een anti-uurwijzerwervel aan het Noordelijk uiteinde der sluisgeul.

X X X

Ontwerp Lab I6 A.

-----

Het lag voor de hand ontwerp Lab I6 te beproeven met verhoogde claire-voie-drempel. Het project Lab I6 A is volkomen gelijk aan het voorgaande, behalve dat de drempel op de cota (-2,00m) werd gebracht.

Vloed (zie plan en foto nr I)

8a

Uit de proeven blijkt dat de claire-voie-drempel nu te veel verhoogd werd. In de havendamgeul blijven de stroombanen goed, maar de snelheden nemen in te sterke mate af. De gunstigste drempelcota zal dus tussen (-6,00m) en (-2,00m) liggen en waarschijnlijk dichterbij (-2,00m) dan bij (-6,00m).

De bovengaannde opmerkingen betreffende de Oosteroever van het Oostelijk schiereiland en het Noordelijk uiteinde der sluisgeul mogen hier gehandhaafd blijven.

Eb (zie plan en foto nr 2)

8b

T.o.v. Lab I6 zijn de snelheden in de havendamgeul verminderd.

Vanzelfsprekend blijft de anti-uurwijzerwervel voortbestaan aan het Noordelijk uiteinde der sluisgeul en het doodwatergebied nabij het Noordelijkste punt van het Oostelijk schiereiland is uitgebreider dan bij Lab I6.

Er werd getracht laatstgenoemd gebied op te hopen

(I4)

door middel van een leidwand in zee, ter hoogte ongeveer der raaien IO en II. Deze leidwand lag nagenoeg op 200 m van de Oosteroever van het Oostelijk schiereiland. De proeven met de leidwand zijn vruchteloos gebleven.

Ook voor de eb zou het aanbeveling verdienen de claire-voie-drempel lager te brengen dan (-2,00m).

X

X

X

Ontwerp Lab I7.  
-----

De proeven op Lab I6 bewijzen dat het met een 300 meter wijde claire-voie mogelijk is een havendamgeul te onderhouden breder dan 300 meter. Uit deze vaststelling is Lab I7 ontstaan, bijwelk project de grootst mogelijke bewegingsvrijheid der scheepvaart werd betracht en tevens verbetering nagestreefd werd van het stroombeeld dat Lab I6, bij vloed, te zien geeft langs de Oosteroever van het Oostelijk schiereiland, vanaf halverwege de raaien 9 en IO naar het Oosten toe.

Vloed (zie plan en foto nrI).

-----

9a

In de havendamgeul is de toestand goed.

Tegen de Oosteroever van het Oostelijk schiereiland zijn de snelheden weliswaar klein, maar ten opzichte van Lab I6 is er toch een merkelijke verbetering.

Uurwijzerwervel in de zeewaartse uitmonding der sluisgeul.

Eb (zie plan en foto nr 2)

9b

Toestand in de havendamgeul is gunstig.

(15)

Klein doodwatergebied aan het zeewaartse uiteinde van het Oostelijk schiereiland.

Anti-uurwijzerwervel in de uitmonding der sluisgeul in de havendamgeul.

Onder voorbehoud van eventueel later uit te voeren controlemetingen (beweegbare bodem, slib, golven) mag gezegd worden dat Lab I7 een der gunstige projecten is die bij de modelstudies der rede van Zeebrugge zijn voorgekomen.

X

X

X

Ontwerp Lab I7 B.

-----

Toestand die zich gedurende de uitvoering van Lab I7 zou voordoen als, van het schiereiland, alleen het Westelijk deel verwoezenlijkt wordt.

Vloed (zie plan en foto nr I).

10<sub>a</sub>

De vloed is zoals bij Lab I7. Op de plaats voorheen door het Oostelijk schiereiland ingenomen heerst nu doodwater.

Eb (zie plan en foto nr 2)

10<sub>b</sub>

Zoals bij Lab I7. Doodwater over het gebied waar het Oostelijk schiereiland zich bevond.

Lab I7 B is wellicht een situatie die voldoening zou schenken en men mag zich zelf afvragen of het nodig is het Oostelijk schiereiland volledig uit te voeren. Men kan het een tijdlang met Lab I7 B aanzien en het Oostelijk schiereiland enkel dan voltooiën als zulks noodzakelijk of voordelig zou blijken.

X

X

X

# Ontwerp Lab I7 A.

---

De ontwerpen Lab I7 en Lab I7 B kleeft het nadeel aan dat de geul naar de sluis stroomloos is, met het bekend gevolg dat zij aanslibben zal. Behoudens financiële bezwaren, funderings- en andere uitvoeringsmoeilijkheden, welke onderhavig verslag in het midden laten mag, zou het dus in principe voordelig zijn de sluis zo dicht mogelijk bij het zeewaartse uiteinde der sluisgeul te brengen. De vissershaven moet daarbij in rechtstreekse verbinding blijven met de zee.

Aan de vissershaven werd, in plattegrond, de vorm gegeven van een zgn. "ei van Thijsse", daar sommigen verklaren dat deze vorm betrekkelijk weinig aan aanslijking onderhevig is. Alvorens deze opvatting te delen ware het aanbevelenswaardig haar eerst aan de hand van vergelijkende metingen te controleren.

Vloed en eb (zie plan en fotos nrs I en 2) geven hetzelfde beeld te zien als <sup>11</sup>Lab I7. Vooralsnog kan niet beoordeeld worden in welke mate het "ei van Thijsse" de aanslibbing in de nieuwe vissershaven zou beperken.

X

X

X

Algemeen besluit uit deze nota.

---

Wenst men een haven met stroming in de twee geulen, dan bewijzen de proeven op Lab I5 dat het ontwerp Lab 8 d kan aangepast worden aan de nieuwe, Westwaarts verlegde sluisgeul.

Wenst men een haven met stroming in de havendamgeul alleen, dan wordt Lab I7 voorgesteld.

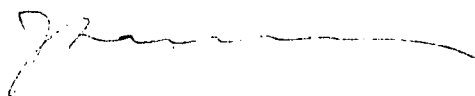
(I7)

Zoals reeds in de aanhef werd betoogd, heeft het Waterbouwkundig Laboratorium onderhavige reeks proefnemingen opgevat als een oriëntatie en is het de bedoeling een volledig experimenteel onderzoek te wijden aan het ontwerp, of de ontwerpen, die de belangstelling van het Departement zullen gaande maken.

Mag ik U dienaangaande om inlichtingen verzoeken, ten einde de proeven te kunnen voortzetten.

Borgerhout-Antwerpen, de 3 November 1948.

De Hoofdingenieur-Directeur,  
Directeur van het Waterbouwkundig Laboratorium,



J. Lamoen.







Lab.8d. zond. Oost. Schiereil. Foto nr 2.



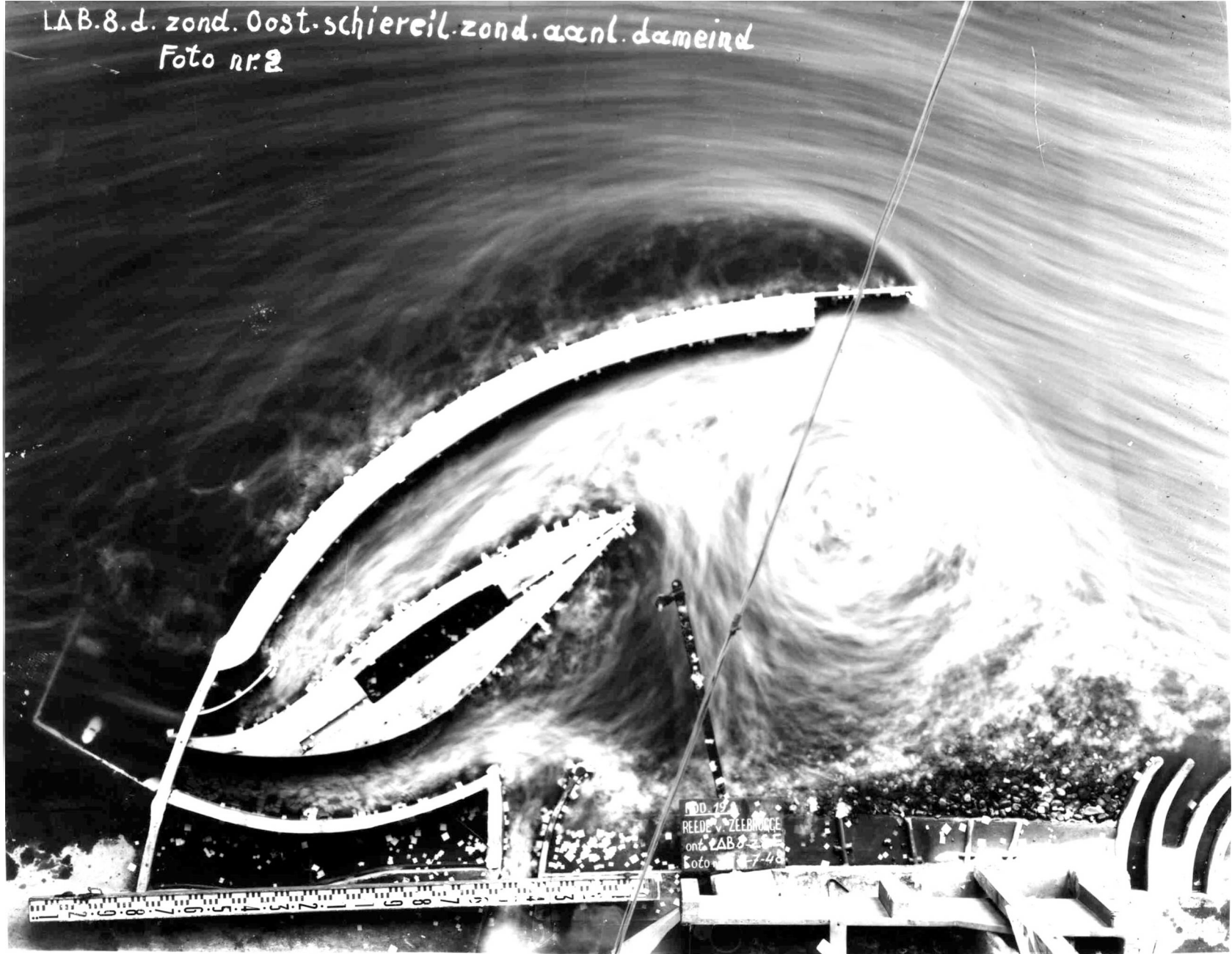
Ontwerp Lab.8d. zonder Oostelijk schiereiland. Vloed-Foto nr. 1

LAB.8d. zond. Oost. Schiereil. Foto nr.4

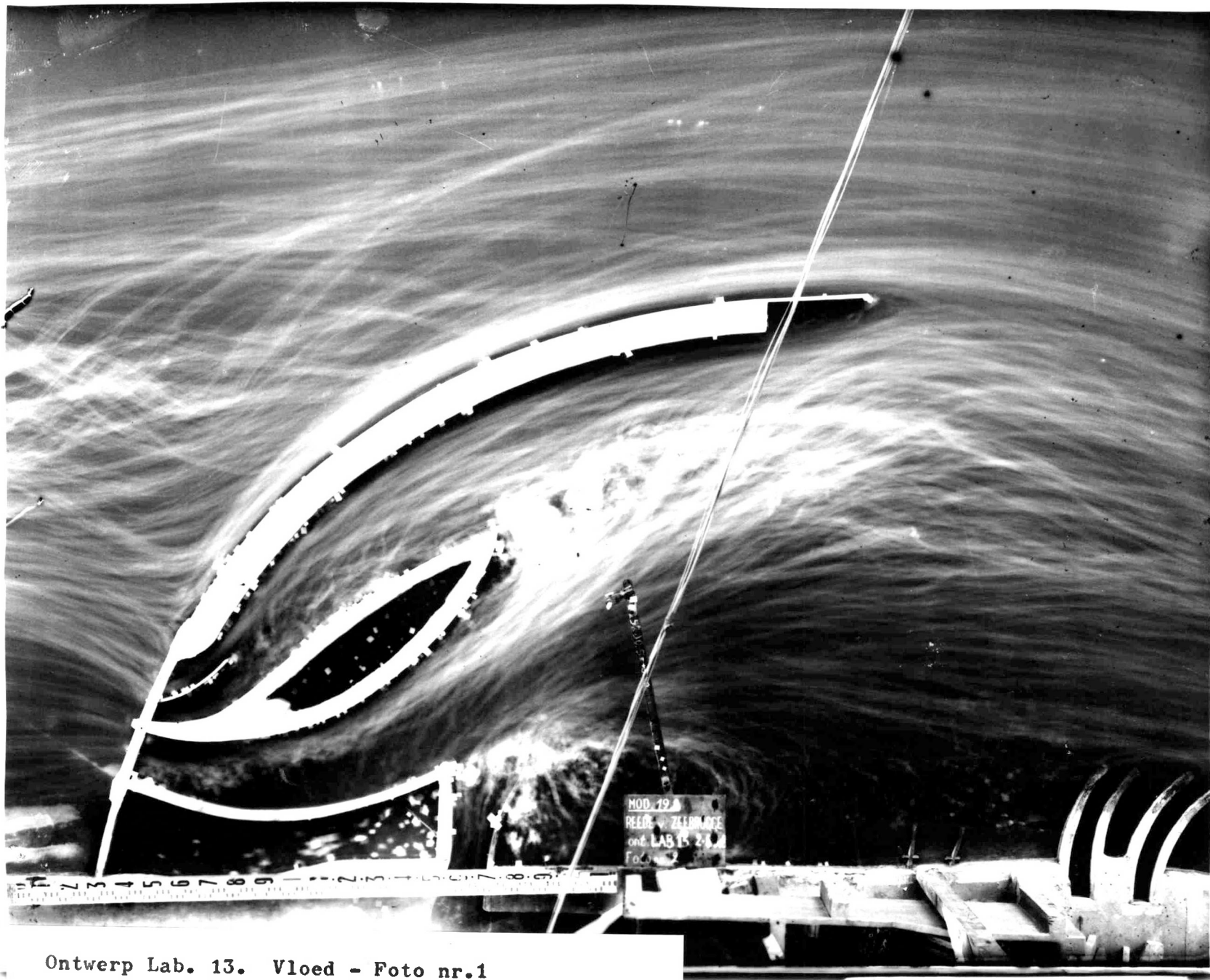


Ontwerp Lab.8.d. zonder Oostelijk schiereiland. Eb - Foto nr. 2

LAB.8.d. zond. Oost-schiereil. zond. aenl. dameind  
Foto nr. 2

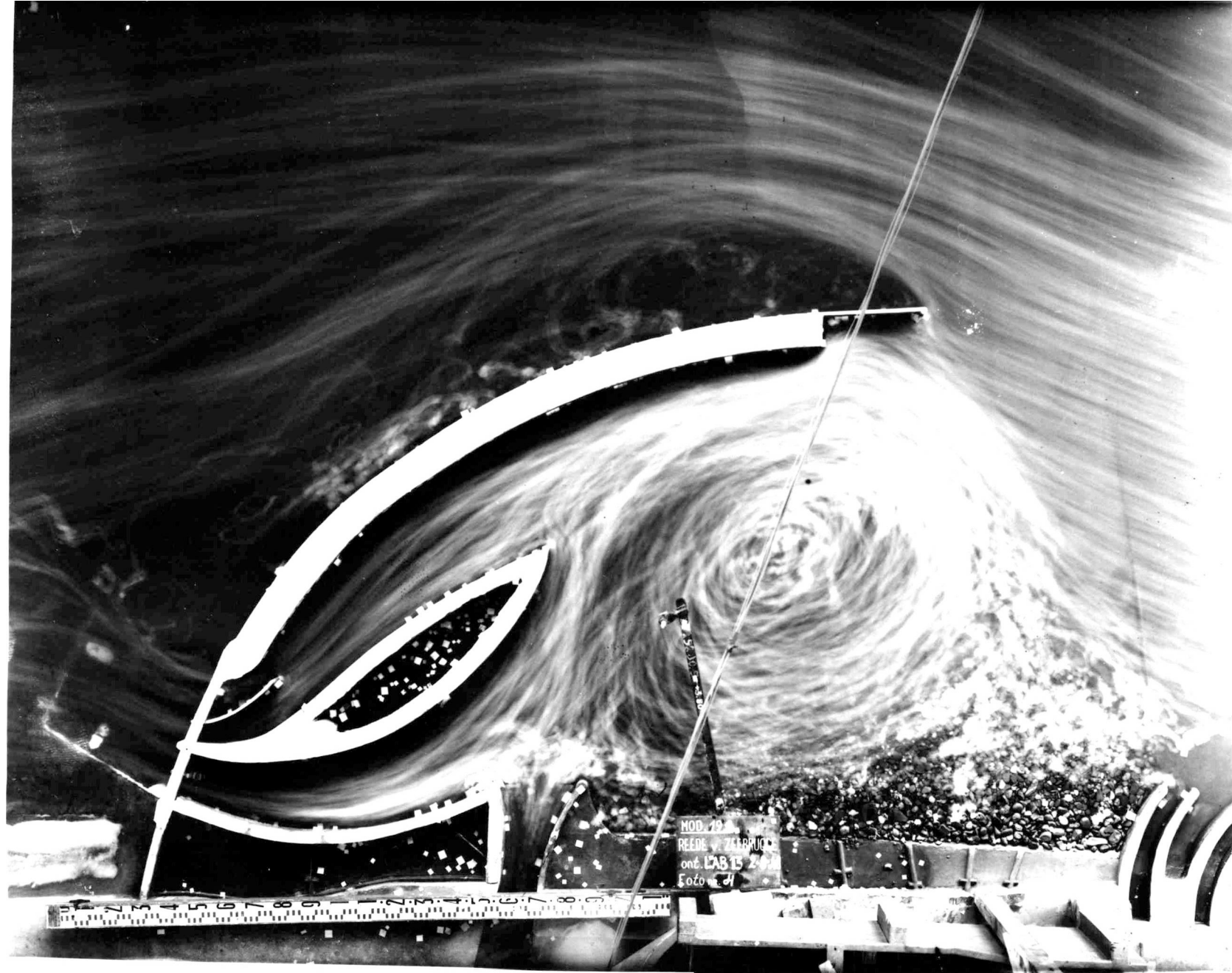


Ontwerp Lab.8.d. zonder Oostelijk schiereiland. Eb - Foto nr. 3



Ontwerp Lab. 13. Vloed - Foto nr.1

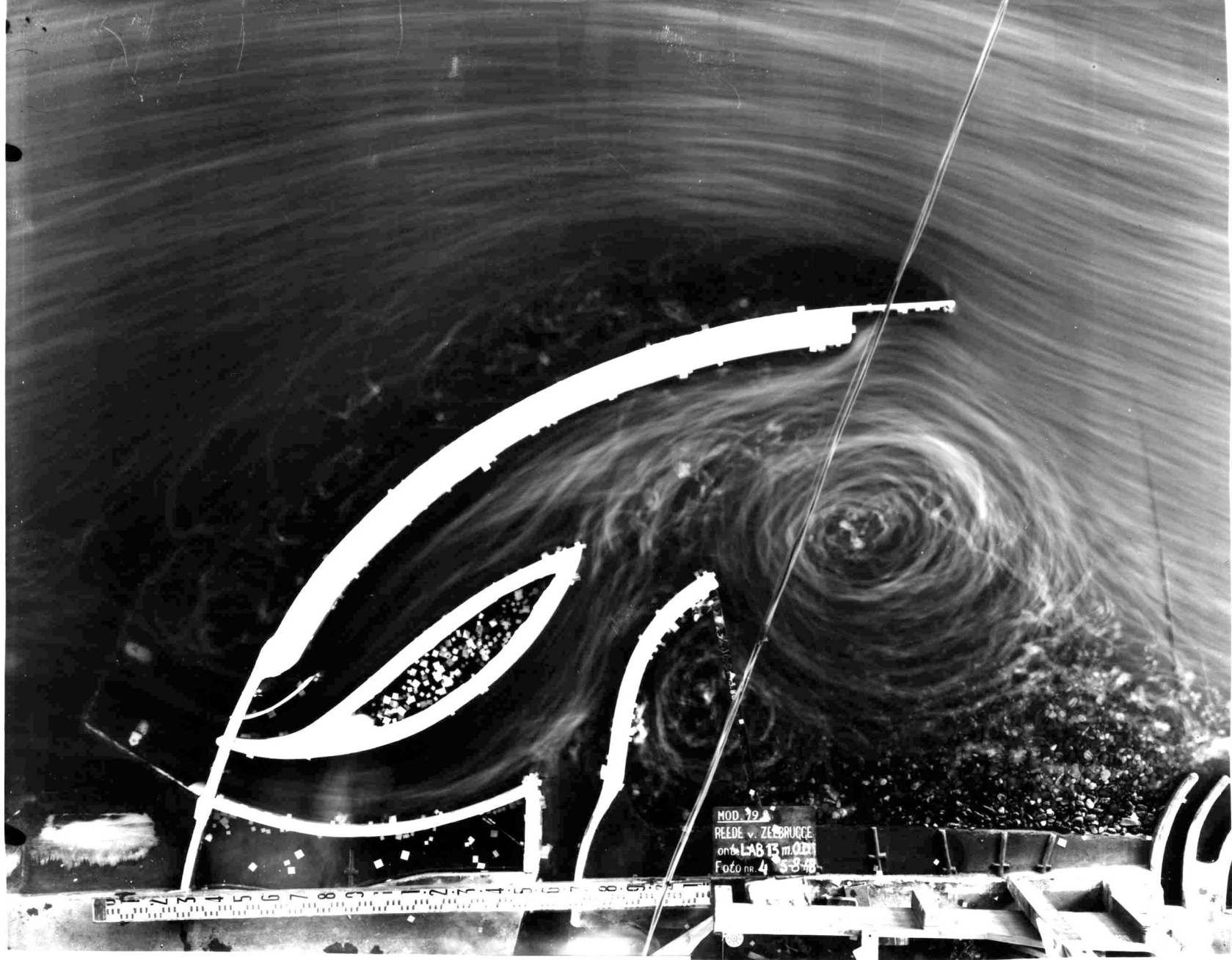




Ontwerp Lab. 13. Eb - Foto nr. 2



Ontwerp Lab. 13 met Oosterdam. Vloed - Foto nr. 1



Ontwerp Lab. 13 met Oosterdam. Eb - Foto nr.2

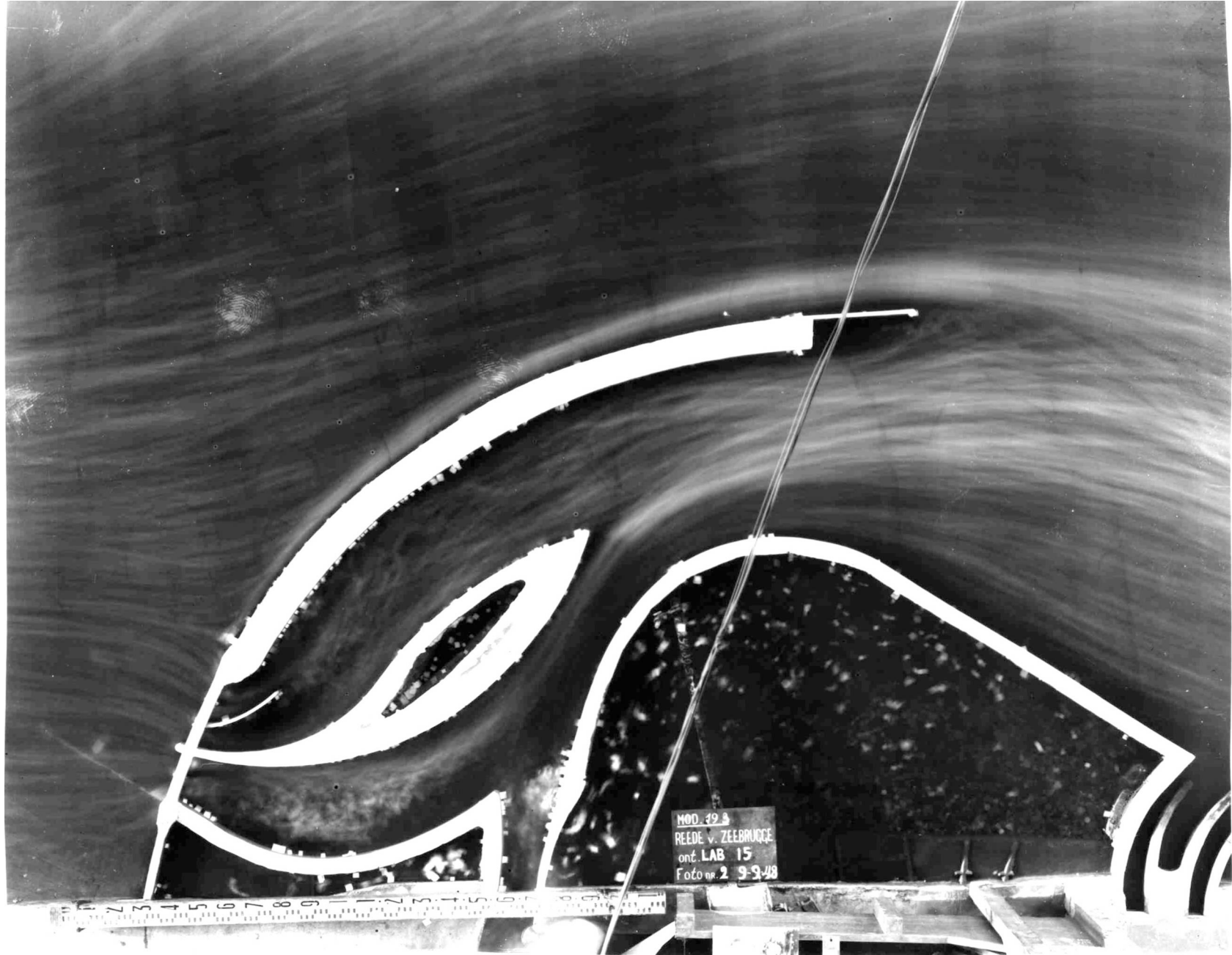


Ontwerp Lab. 14. Vloed - foto nr. 1

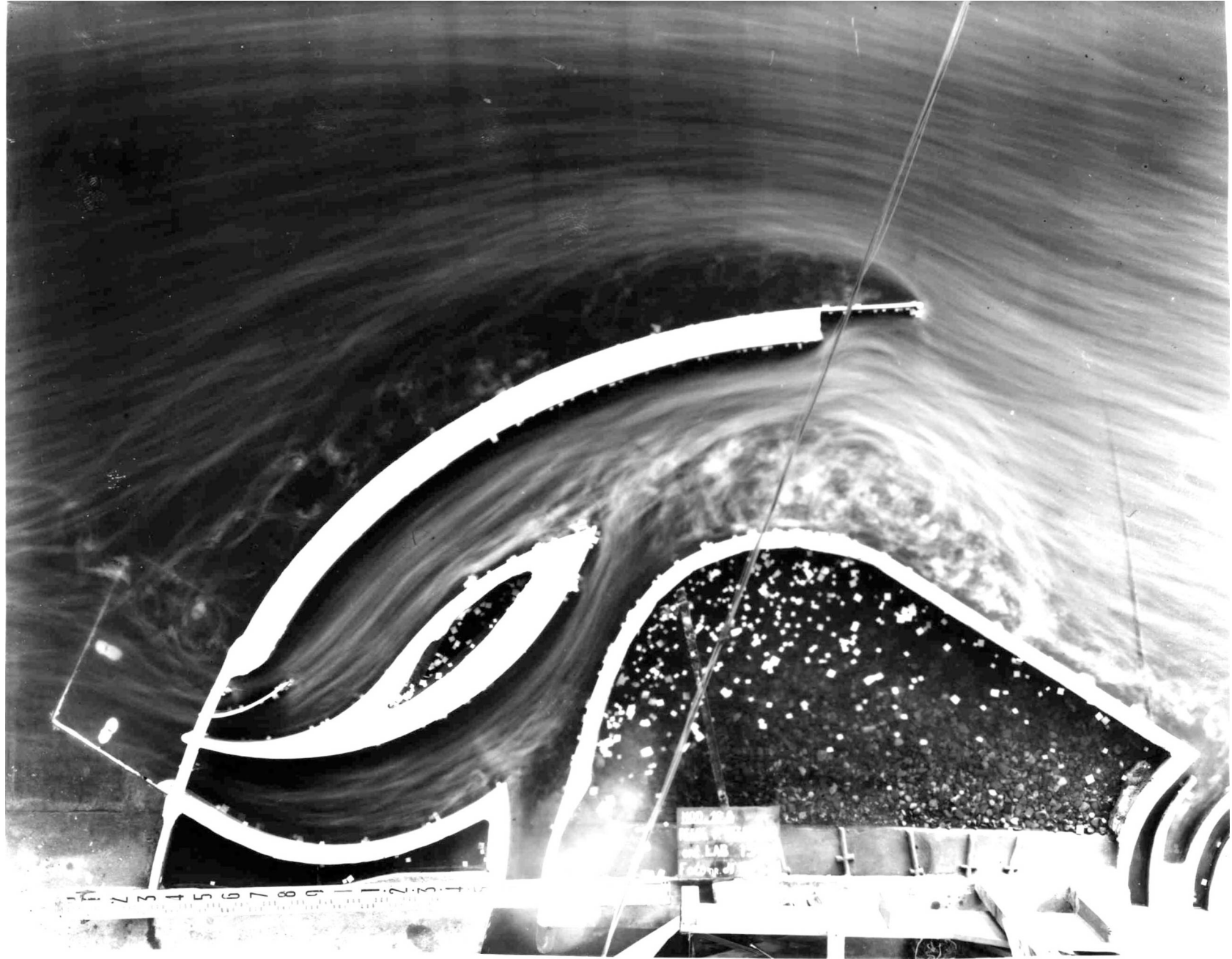




Ontwerp Lab. 14. Eb - Foto nr. 2



Ontwerp Lab. 15. Vloed - Foto nr.1

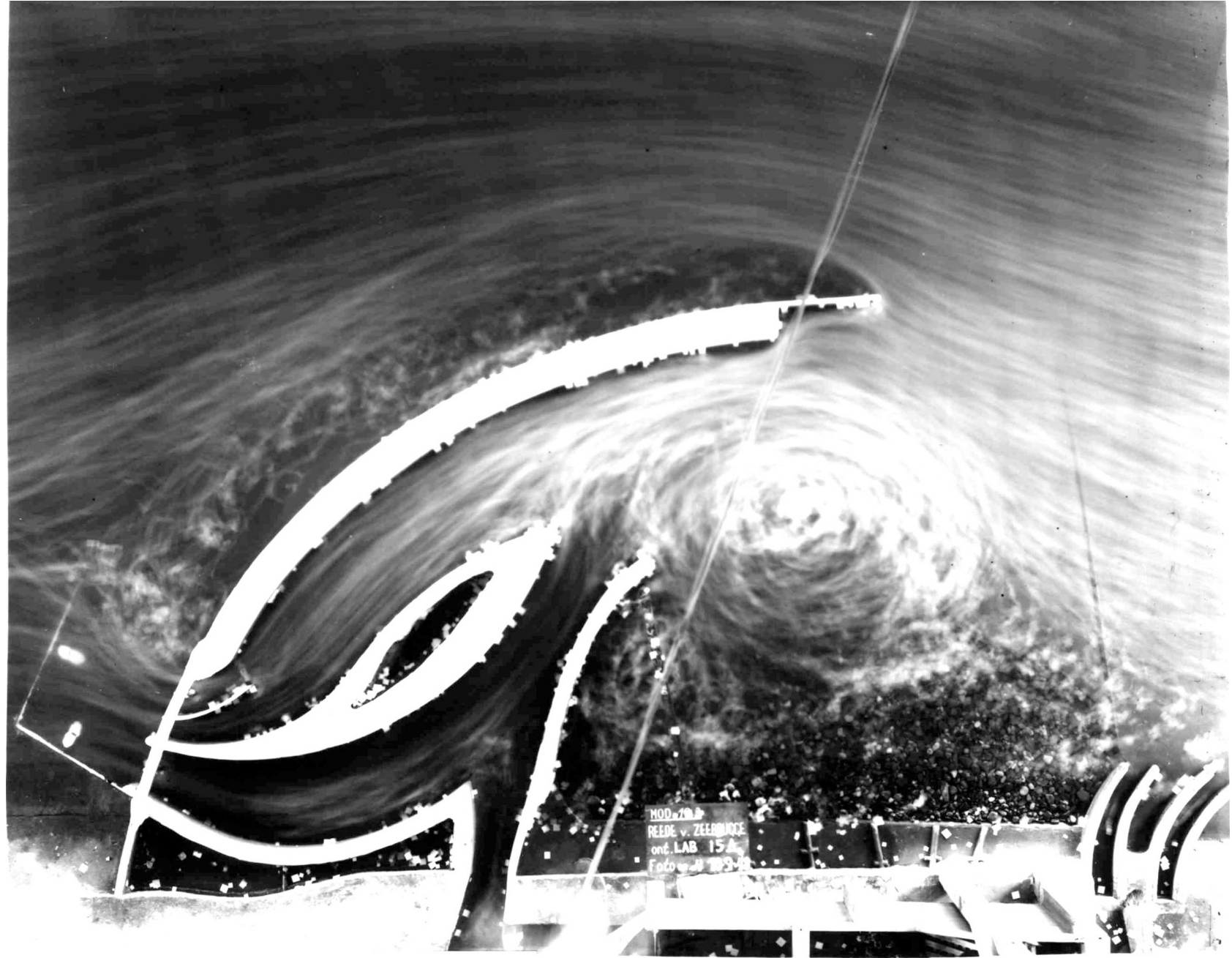


Ontwerp Lab. 15. Eb - Foto nr. 2



Ontwerp Lab. 15<sup>A</sup>. Vloed - Foto nr. 1





Ontwerp Lab. 15<sup>A</sup>. Eb - Foto nr. 2



Ontwerp Lab. 16. Vloed - Foto nr. 1



Ontwerp Lab. 16. Eb - Foto nr. 2



Ontwerp Lab. 16A. Vloed - Foto nr. 1





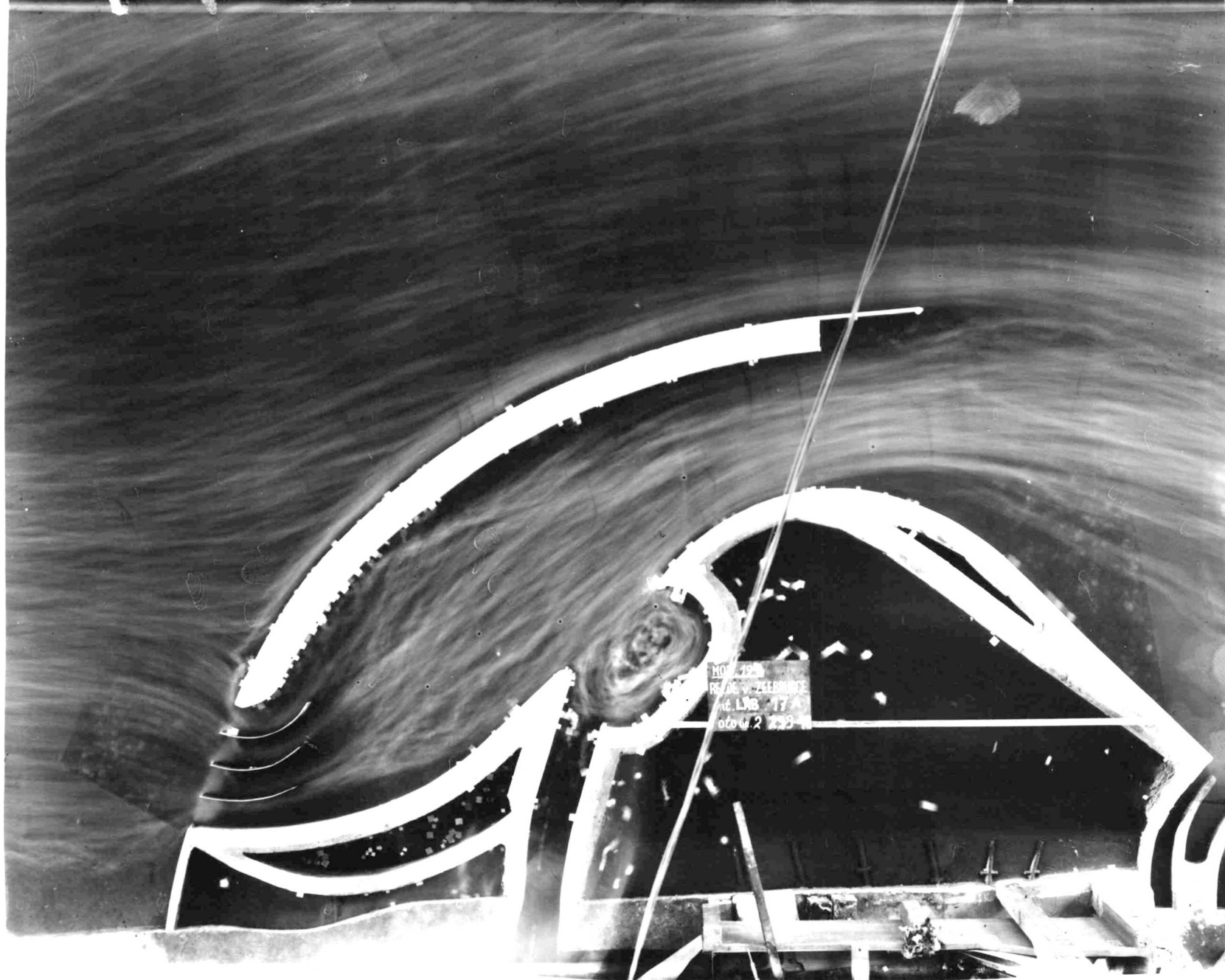
Ontwerp Lab. 16<sup>A</sup>. Eb - Foto nr. 2



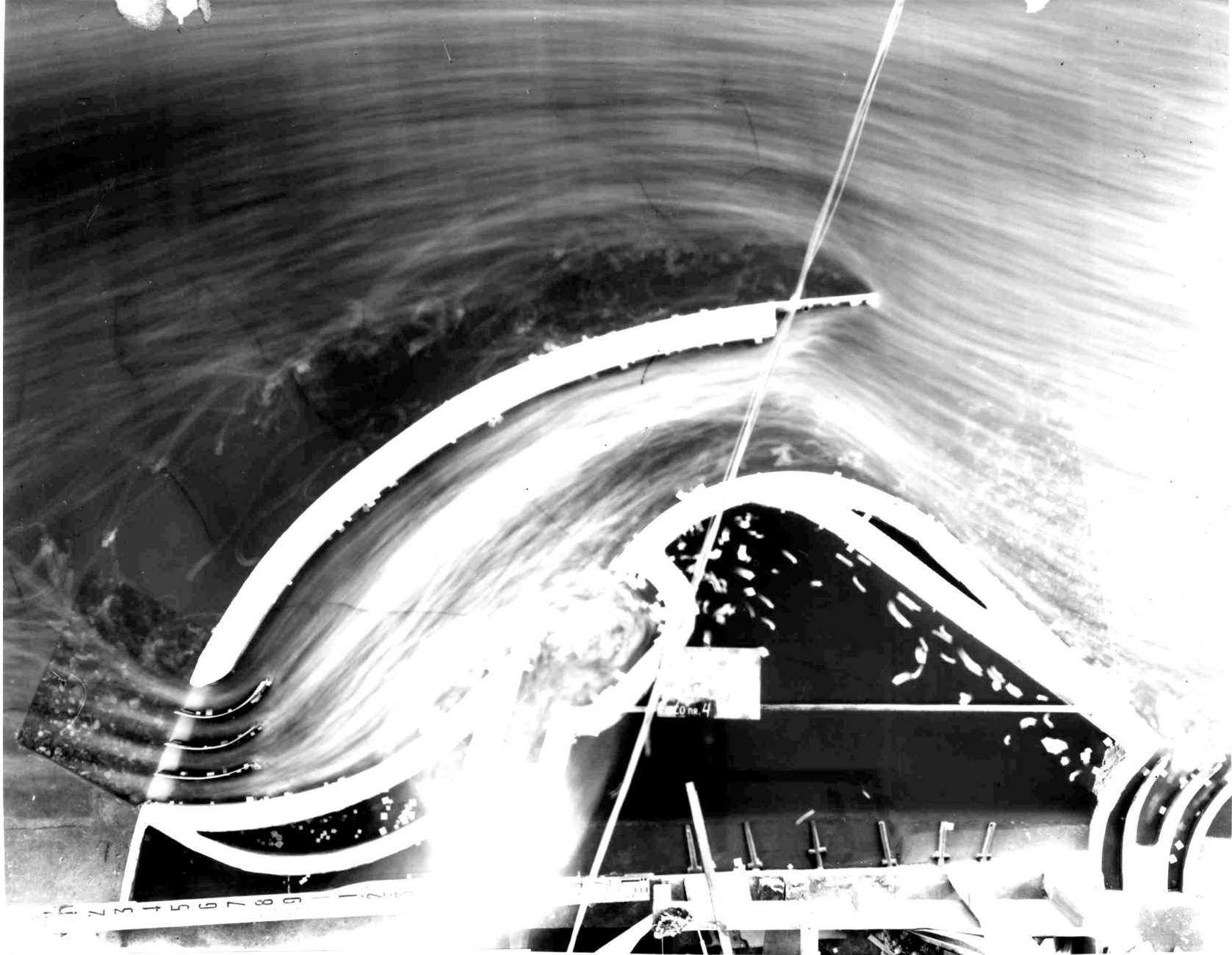
Ontwerp Lab. 17. Vloed - Foto nr. 1



Ontwerp Lab. 17. Eb - Foto nr. 2



Ontwerp Lab. 17<sup>A</sup>. Vloed - Foto nr. 1



Ontwerp Lab. 17<sup>A</sup>. Eb - Foto nr. 2





Ontwerp Lab. 17<sup>B</sup>. Vloed - Foto nr. 1



Ontwerp Lab. 17<sup>B</sup>. Eb - Foto nr. 2

